

桉叶油的化学成分

孙汉董 丁靖垵 丁立生 易元芬

(中国科学院昆明植物研究所)

张晓东

(昆明香料厂)

摘要 云南产蓝桉叶油, 即桉叶油 (eucalyptus oil) 经 GC/MS/DS 分析, 鉴定了其 17 个已知化合物, 主要化学成分是桉叶油素 (66.42%) 和 α -萜烯 (27.18%), 但不含有黄樟油素, 是云南的一大骨干香料油产品。

关键词 蓝桉; 桉叶油分析; 植物香料

蓝桉 (*Eucalyptus globulus* Labill) 又名洋草果, 桉树等, 为桃金娘科 (Myrtaceae) 桉属常绿大乔木, 一般高 30—40 米, 最高可达 50—60 米, 蓝桉原产澳大利亚。现主产于澳大利亚, 印度尼西亚的爪哇岛, 巴西, 中美各国等。我国南方云南、四川、福建、广东、广西等省均有栽培, 其中云南省大部地区的气候、土壤等自然条件, 极适宜蓝桉生长, 自上百多年前引种于滇后, 现已成为滇中、滇西、滇南一带村边, 路旁, 河堤及部分山丘的主要绿化树种之一。

蓝桉叶富含具特征气味的芳香油, 通称为桉叶油。鲜叶出油率约为 0.5—2.0%。桉叶油广泛用于医药、合成香料的原料和选矿剂等。由于滇产桉叶油质地优良, 在国内外素享盛誉, 一直是我省的一项重要出口香料油商品。然而滇产桉叶油的化学成分尚未见有详细报道, 为此我们对桉叶油的化学成分进行了气相色谱-质谱法分析, 现将结果报告于下。

实验方法

分析样品: 昆明香料厂提供商品粗油。全油为微黄色澄明易流动液体, 其物理常数为: n_D^{25} 1.4617, d_4^{25} 0.8973, $[\alpha]_D^{25} + 7.18^\circ$ 。

分析方法: 油样不经处理, 直接进样进行气相色谱-质谱分析。仪器为 Finnigan-

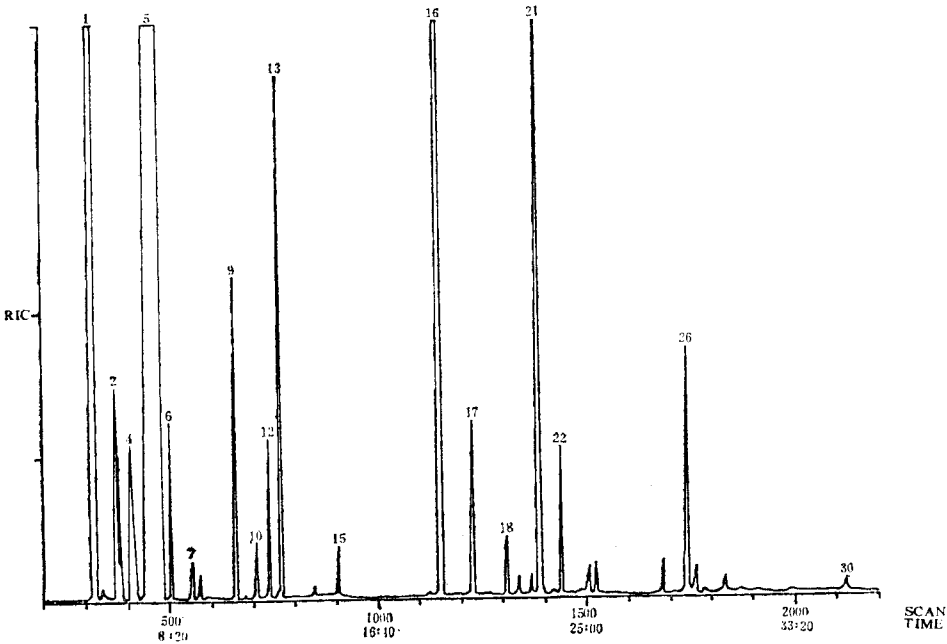


图1. 云南产桉叶油的总离子流图
Fig 1. Diagram of ion current of the eucalyptus oil from Yunnan Province

表1. 云南产桉叶油的化学成分

Table 1. The chemical constituents of the eucalyptus oil from Yunnan Province

峰 号 peak No.	化 合 物 compounds	含 量(%) content(%)	峰 号 peak No.	化 合 物 compounds	含 量(%) content(%)
1	α -蒎烯 α -pinene	27.18	15	香叶醇 geraniol	0.05
2	香松烯 sabinene	0.22	16	乙酸- α -松油酯 α -terpinyl acetate	1.84
3	β -蒎烯 β -pinene	0.13	17	乙酸香叶酯 geranyl acetate	0.18
4	α -水芹烯 α -phellandrene	0.43	18	δ -芹子烯 δ -selinene	0.06
5	1,8-桉叶油素 1,8-cineole	66.42	19	丁香烯 caryophyllene	0.02
6	β -水芹烯 β -phellandrene	0.10	21	α -古芸烯 α -gurjunene	0.02
9	蒎烯醇 pinocampheol	0.29	22	芳桉烯 aromadendrene	0.15
12	松油烯-4-醇 terpinen-4-ol	0.14	30	对-甲氧基桂酸乙酯 ethyl P-methoxy cinnamate	0.03
13	α -松油醇 α -terpineol	0.55		已鉴定成分总量	99.27

4510型色谱/质谱/计算机联用仪。数据处理使用 INCOS 系统。各分离组分首先通过 NIH/EPA/MSDC 计算机谱库(美国国家标准局 NBB LIBRARY 谱库)进行检索,并参考文献^[1, 2]对质谱图进一步确认。

气相色谱条件: SE-54石英毛细管柱, 30m×0.25mm(美国 J&W 公司); 柱温 80—190°C, 程序升温 3 °C/分; 进样温度 220°C; 进样量 0.2 μl, 分流比 20:1; 氦气柱前压 6 磅/平方英寸。

质谱测定条件: EI-MS; 离子源温度 140°C; 电子能量 70eV; 发射电流 0.30mA; 倍增器电压 1300V; 扫描周期 1 秒。

结 果 与 讨 论

1. 从云南产桉叶油中一共检出 30 个化学成分, 鉴定了其中 17 个已知成分, 占全油的 99.27%。其中桉叶油素的含量高达 66% 以上, 且不含有医药和香料上忌用的黄樟油素(safrole)。

2. 由于滇产桉叶油质地优良, 购销两旺, 近些年来桉叶油的生产得到了较大的发展, 粗油年产量达 500—600 吨, 精油年出口量约 400 吨, 已占了我国年出口量的一半左右, 但仍满足不了世界贸易量的需要。

3. 基于上述, 加上云南有着大力发展桉叶油生产的自然优势, 只要大力宣传种植, 合理采伐, 收购价格适宜, 可预期桉叶油的生产在云南将会以更快的速度得到发展, 将为云南省的经济发展和植物资源的开发利用作出更多的贡献。

参 考 文 献

- [1] George, R. W., et al., 1972: Biochemical Applications of Mass spectrometry. Wiley-Interscience publication, New York, p. 355—362.
- [2] Yukawa, Y., et al., 1973: Spectral Atlas of Terpenes and the Related Compounds. Hirokawa publishing company Inc. Tokyo.

THE CHEMICAL CONSTITUENTS OF EUCALYPTUS OIL

Sun Handong, Ding Jingkai, Ding Lisheng and Yi Yuanfen

(*Kunming Institute of Botany, Academia Sinica*)

Zhang Xiaodong

(*Kunming Perfumery Factory*)

Abstract The essential oil (eucalyptus oil) of *Eucalyptus globulus* Labill from Yunnan province in China was examined by the exercise of capillary GC/MS/DS on Finnigan-4510 type.

The physical properties of eucalyptus oil are as follows: $n_D^{23} 1.4617$, $d_4^{21} 0.8973$, $[\alpha]_D^{21.5} + 7.18^\circ$. As the result 17 compounds were identified. The major components are 1, 8-cineole (66.42%), α -pinene (27.18%), and safrole is not contained in the eucalyptus oil from Yunnan province.

Key words *Eucalyptus globulus*; Analysis of the eucalyptus oil; Plant perfume material.